

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift
10 DE 195 21 645 A 1

51 Int. Cl. 6:
B 41 F 27/12
B 41 F 30/02
B 41 F 30/04

21 Aktenzeichen: 195 21 645.8
22 Anmeldetag: 14. 6. 95
43 Offenlegungstag: 9. 1. 97

DE 195 21 645 A 1

71 Anmelder:
Koenig & Bauer-Albert Aktiengesellschaft, 97080
Würzburg, DE

72 Erfinder:
Puschnerat, Helmut, 67591 Wachenheim, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 35 40 581 C2
DE 35 38 308 C2
DE-PS 19 60 635
US 27 14 852
US 25 25 003

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung

57 Bei einer Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten in einem engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders besteht die Aufgabe darin, diese schmutzunempfindlich und reinigungsfreundlich auszubilden.

Erfindungsgemäß wird dies durch einen in dem Schlitz beweglichen Schieber erreicht, dessen nach außen weisendes Ende mit einem Füllstück versehen ist.

DE 195 21 645 A 1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten, vorzugsweise Gummitüchern, mit abgekan-
 5 ten Enden in einem engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der US-PS 25 25 003 wird eine Vorrichtung zum Befestigen einer aus einem Gummituch und einer Träger-
 10 platte bestehenden Gummitucheinheit beschrieben.

Die Gummitucheinheit ist mit zwei abgekan-
 15 ten Enden versehen, an denen jeweils ein abgekan-
 20 teter Schenkel der Trägerplatte über Enden des Gummituches hin-
 25 ausragend angeordnet ist und das Gummituch auf der
 30 Trägerplatte jeweils im Bereich einer die Schenkel be-
 grenzenden Abkantung endet. Diese abgekan-
 35 terten Schenkel werden in einen engen, ca. 3,5 mm breiten
 Schlitz eingeführt.

Zwischen gegenüberliegenden Seitenflächen der bei-
 40 den Schenkel wird ein Keil angeordnet, womit jeweils
 ein Schenkel gegen eine Seitenfläche des Schlitzes ge-
 45 preßt wird. Die Gummitucheinheit wird somit mittels
 einer als Keil ausgeführten Haltevorrichtung reib-
 50 schlüssig im Schlitz gehalten.

Die DE 35 38 308 C2 zeigt eine Vorrichtung zum Auf-
 55 ziehen eines Gummituches auf einen Gummizylinder
 einer Rollenrotationsdruckmaschine. Dabei ist das
 Gummituch mit einer formstabilen Trägerplatte zu ei-
 60 ner Gummitucheinheit verbunden. An einem nachlau-
 fenden Ende der Gummitucheinheit ragt ein abgekan-
 65 teter Schenkel der Trägerplatte über das Gummituch hin-
 aus, während an einem vorlaufenden Ende ein abgekan-
 70 teter Schenkel mit dem Gummituch beschichtet ist. Die-
 75 se beiden Enden der Gummitucheinheit sind in einen
 Schlitz des Gummizylinders derart einführbar, daß das
 nachlaufende Ende des Gummituches mit seiner Kante
 gegen die abgebogene Kante des vorlaufenden Endes
 der Gummitucheinheit annähernd zum Anliegen
 kommt.

In der DE-PS 19 60 635 ist eine Anordnung zum Befes-
 80 tigen von biegsamen Druckplatten auf einem Platten-
 zylinder dargestellt. Die hier beschriebene Haltevor-
 richtung besteht aus mindestens einem axial verlaufen-
 85 den, in eine Mantelfläche des Plattenzylinders einge-
 brachten Schlitz. Von diesem Schlitz werden abgekan-
 90 tete Plattenenden aufgenommen.

Nachteilig an diesen Vorrichtungen ist, daß zwischen
 95 den beiden Enden des Gummituches bzw. der Platte ein
 schmaler Spalt verbleibt, der Schmutz aufnimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ein-
 100 richtung für eine Vorrichtung zum Befestigen von einer
 Platte, vorzugsweise einer Gummitucheinheit, in einem
 engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders einer
 105 Rotationsdruckmaschine zu schaffen, die weitestgehend
 verhindert, daß Schmutz und Druckfarbe in den schma-
 len Schlitz gelangt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die
 110 Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs
 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen
 insbesondere darin, daß ein zwischen zwei Enden eines
 Gummituches verbleibender Spalt weitgehend ver-
 115 schlossen wird und trotzdem eine Befestigung von
 Gummituchplatten möglich ist.

Außerdem schützt das Füllstück der erfindungsgemä-
 120 ßen Einrichtung die freien Enden des Gummituches auf
 der Trägerplatte vor unnötigem Verschleiß.

Zusätzlich werden die durch den geringen, durch den
 125 schmalen Schlitz verringerten Schwingungen infolge
 des Kanalschlages noch weiter reduziert.

Es können die Vorteile der plattenförmigen Gummi-
 130 tücher genutzt werden, ohne daß die Nachteile der
 Gummituchhülsen in Kauf genommen werden müssen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeich-
 135 nung dargestellt und wird im folgenden näher beschrie-
 ben.

Es zeigen

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine erfin-
 140 dungsgemäße Vorrichtung in Einführstellung;

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch die erfin-
 145 dungsgemäße Vorrichtung in Klemmstellung.

Ein Zylinder, z. B. ein Gummizylinder 1, einer Rota-
 15 tionsdruckmaschine ist zur Aufnahme von beispielswei-
 se als Gummitucheinheiten 2 ausgebildeten Platten mit
 abgekan-
 20 teten Enden 3, 4 mit mindestens einem parallel
 zu seiner Drehachse verlaufenden, sich von einer Man-
 telfläche 6 des Gummizylinders 1 in sein Inneres 7 er-
 streckenden, engen Schlitz 8 versehen.

Die Gummitucheinheit 2 mit einer Dicke d_2 , z. B. d_2
 25 = 2,2 mm, besteht aus einer weitgehend formstabilen,
 biegsamen Trägerplatte 9, z. B. einer Metallplatte, mit
 einer Dicke d_9 , z. B. d_9 = 0,3 mm, und einem darauf
 befestigten, z. B. aufgeklebten oder aufvulkanisierten,
 Gummituch 11 mit einer Dicke d_{11} , z. B. d_{11} = 1,9 mm.

Das Gummituch 11 ist derart auf der Trägerplatte 9
 30 befestigt, daß beide Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9
 an den abgekan-
 35 teten Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 frei vom
 Gummituch 11 sind und somit nur die beiden
 Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 in den Schlitz 8 ragen.

Es ist aber möglich, auch diese Schenkel 12, 13 mit
 40 Gummituch 11 zu versehen.

Der Schlitz 8 ist im Querschnitt vorzugsweise recht-
 45 eckig ausgebildet. Der Schlitz 8 weist an seinem Anfang
 14 im Querschnitt eine Breite b_8 auf und ist bezüglich
 einer an der Mantelfläche 6 im Bereich des Schlitzes 8
 anliegenden Tangente 17 um einen Neigungswinkel α ,
 50 z. B. α = 45°, geneigt. Am Ende des Schlitzes 8
 ist eine parallel zu dem Schlitz 8 verlaufende Bohrung
 18 in dem Gummizylinder 1 eingebracht. Der Schlitz 8
 tangiert die Bohrung 18 in Form einer Sehne, so daß die
 Bohrung 18 mit dem Schlitz 8 in Verbindung steht. Im
 55 vorliegenden Beispiel befindet sich eine virtuelle Fort-
 setzung einer Mantelfläche 19 der Bohrung 18 in einem
 Abstand a zu einer der Bohrung 18 abgewandten Sei-
 tenfläche 21 des Schlitzes 8, wobei der Abstand a ge-
 ringfügig größer ist als die Dicke d_9 der Trägerplatte 9,
 60 z. B. a = 0,4 mm.

In dieser Bohrung 18 ist ein Schwenkhebel 22, der im
 vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Spindel 22
 mit einem Radius r_{22} , z. B. r_{22} = 15 mm, ausgeführt ist,
 schwenkbar zentrisch gelagert. Diese Spindel 22 ist in
 65 axialer Richtung mit mehreren radial nach außen wir-
 kenden Druckstücken 23 versehen. Die Druckstücke 23
 sind so in der Spindel 22 befestigt, daß deren Drucknock-
 en 24 über eine Mantelfläche 26 der Spindel 22 hinaus
 federnd wirken können. Im dargestellten Beispiel sind
 70 die Drucknocken 24 an ihrem äußeren Ende mit einer
 Kugelkuppe versehen, aber es sind auch zylinderseg-
 mentförmige Ausgestaltungen möglich, so daß sich für
 jeden Drucknocken 24 beispielsweise eine linienförmige
 Berührzone ergibt. Von dem Bereich der Spindel 22
 75 ausgehend, in dem die Druckstücke 23 angeordnet sind,
 weist die Mantelfläche 26 der Spindel 22 über einen
 Winkel β , z. B. β = 70°, bezogen auf eine Längs-
 achse 27 der Spindel 22 eine Mantelfläche 28 mit redu-

ziertem. Radius r_{28} , z. B. $r_{28} = \dots$ mm, auf. Am Ende dieser reduzierten Mantelfläche 26 ist ein axial verlaufender, sich radial von der Mantelfläche 26 in ein Inneres der Spindel 22 erstreckender Schlitz 29 eingebracht. In diesem Schlitz 29 ist ein Ende 31 eines biegeelastischen, aber drucksteifen blattförmigen Schiebers 32 eingehängt, der im vorliegenden Beispiel als durchgehende Stahlblattfeder ausgeführt ist. Das andere, nach außen weisende Ende 30 des Schiebers 32 ist mit einem Füllstück 33 form- und/oder stoffschlüssig verbunden.

Der Schieber 32 kann aber auch kammartig ausgeführt sein, wobei das Füllstück 33 am Kammrücken befestigt sein kann. Dieses Füllstück 33 besteht beispielsweise aus einem elastischen, dem Gummituch 11 ähnlichen Material, das direkt an das Ende 30 des Schiebers 32 anvulkanisiert ist und erstreckt sich axial entlang der Länge des Schlitzes 8 bzw. vorzugsweise über die gesamte Breite der Gummitucheinheit 2. Dieses Füllstück 33 kann aber auch aus dem gleichen Material wie der Schieber 32 bestehen und direkt an diesen angeformt sein. Es ist aber auch möglich den Schieber 32 federnd auszubilden, in dem beispielsweise das Ende 30 aus elastischem Material besteht. Unterhalb dieses Füllstückes 33 ist der Schieber 32 an seiner dem nachlaufenden Ende 4 zugewandten Seitenfläche 34 mit mindestens einem Widerhaken 36 versehen. In axialer Richtung können aber auch mehrere Widerhaken 36 angeordnet sein, die in entsprechende, auf die Widerhaken 36 angepaßte Aussparungen 37 im Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 eingreifen. In der Mitte des Schiebers 32 weist dieser einen Absatz 38 auf, der beispielsweise durch eine Reduzierung einer Dicke d_{38} , z. B. $d_{38} = 0,9$ mm, auf eine Dicke d_{32} , z. B. $d_{32} = 0,5$ mm, des Schiebers 32 erreicht wird. Dieser Schieber 32 paßt sich im eingebauten Zustand der Form der Spindel 22 an und erstreckt sich über eine Länge L_{32} , z. B. $L_{32} = 40$ mm.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgendermaßen:

In einer Einführstellung (Fig. 1) der Spindel 22 ragt der im Schlitz 8 befindliche Schieber 32 mit dem Füllstück 33 über die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 hinaus. Hierbei beträgt die Breite b_8 des Schlitzes 8 annähernd (d. h. nur geringfügig mehr) die Summe aus der doppelten Dicke d_9 der Trägerplatte 9 und der Dicke d_{32} des Schiebers 32, z. B. $b_8 = 1,3$ mm. Die abgekanteten Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 sind auf den Neigungswinkel α des Schlitzes 8 angepaßt.

In dieser Einführstellung werden die beiden abgekanteten Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 der Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 zu beiden Seiten des Schiebers 32 in den Schlitz 8 geführt, so daß der Schieber 32 zwischen den beiden innenliegenden Seitenflächen 39, 41 der Schenkel 12, 13 liegt.

Dazu wird nach Einhängen des vorlaufenden Endes 3 der Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 soweit in den Schlitz 8 geschoben bis die Widerhaken 36 des Schiebers 32 in die Aussparungen 37 des Schenkels 13 eingreifen. Bei eingeführter Gummitucheinheit 2 liegen die kein Gummituch 11 aufweisenden Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 der Gummitucheinheit 2 mit ihren aufeinander zuweisenden Seitenflächen 34, 36 direkt am Schieber 32 an. Das Gummituch 11 reicht sowohl beim vorlaufenden Ende 3 als auch beim nachlaufenden Ende 4 bis zu dem die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 unterbrechenden Schlitz 8, d. h. das Gummituch 11 endet auf der Trägerplatte 9 jeweils im Bereich einer Abkantung 42, 43 der Schenkel 12, 13. Somit bilden gegenüberliegende Enden 44, 46 des Gummituches 11 einen

schmalen Spalt 47 mit einer Breite b_{47} , z. B. $b_{47} = 1$ mm.

Zum Klemmen der Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 wird die Spindel 22 entgegen dem Uhrzeigersinn so weit gedreht, bis die Druckstücke 23 annähernd lotrecht gerichtet bezüglich der Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 stehen. Die Drucknocken 24 der Druckstücke 23 werden mittels sich an der Spindel 22 abstützender Federkraft gegen die Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 gepreßt. Gleichzeitig wird der Schieber 32 mit dem daran befestigten Füllstück 33 und der an den Widerhaken 36 befestigte Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 in den Schlitz 8 zurückgezogen bis das Füllstück 33 den verbleibenden Spalt 47 der gegenüberliegenden Enden 44, 46 des Gummituches 11 ausfüllt. In dieser Position sind die Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 und der Schieber 32 im Schlitz 8 des Gummizylinders 1 zwischen der Seitenfläche 21 des Schlitzes 8 und den Drucknocken 24 eingeklemmt (Fig. 2), womit die Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 sicher auf dem Gummizylinder 1 befestigt sind. Hierbei sind Federkraft und Federweg derart bemessen, daß eine sichere Klemmung erfolgt. Durch das Drehen der Spindel 22 entgegen dem Uhrzeigersinn, d. h. mit den wirkenden Drucknocken 24 in Richtung Inneres 7 des Gummizylinders 1, erfolgt mittels einer nachinnen wirkenden Zugkraft ein Straffen der Enden 3, 4. In dieser Klemmstellung wird die Spindel 22 arretiert.

Zum Entfernen der Gummitucheinheit 2 wird die Spindel 22 im Uhrzeigersinn gedreht, worauf die Druckstücke 23 die Schenkel 12, 13 und den Schieber 32 freigeben. Dabei bewegt der Schieber 32 das Füllstück 33 über die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 hinaus und eine von dem Absatz 38 des Schiebers 32 gebildete Stützfläche 49 drückt gegen eine Stirnfläche 48 des Schenkels 13 des nachlaufenden Endes 4. Dadurch wird der Schenkel 13 aus dem Schlitz 8 geschoben. Die Druckstücke 23 werden in die Bohrung 18 geführt, in der sich die Druckstücke 23 an der Mantelfläche 19 der Bohrung 18 abstützen. Die Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 werden nun vollständig aus dem Schlitz 8 entnommen.

Anstelle der mit einer auf die Drucknocken 24 wirkenden Druckfeder versehenen Druckstücke 23 können auch beispielsweise in Umfangsrichtung angeordnete, vorgespannte Blattfedern, die über die Mantelfläche 26 der Spindel 22 hinausragen, angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Gummizylinder
- 2 Gummitucheinheit
- 3 Ende, vorlaufendes (2)
- 4 Ende, nachlaufendes (2)
- 5 —
- 6 Mantelfläche (1)
- 7 Inneres (1)
- 8 Schlitz (1)
- 9 Trägerplatte
- 10 —
- 11 Gummituch
- 12 Schenkel (3)
- 13 Schenkel (4)
- 14 Anfang (8)
- 15 —
- 16 —
- 17 Tangente
- 18 Bohrung (1)
- 19 Mantelfläche (18)
- 20 —

21 Seitenfläche (8)	
22 Spindel	
23 Druckstück	
24 Drucknocken	
25 —	5
26 Mantelfläche (22)	
27 Längsachse (22)	
28 Mantelfläche (22), reduziert	
29 Schlitz (22)	
30 Ende (32)	10
31 Ende (32)	
32 Schieber	
33 Füllstück	
34 Seitenfläche (32)	
35 —	15
36 Widerhaken	
37 Aussparung (13)	
38 Absatz (32)	
39 Seitenfläche (12)	
40 —	20
41 Seitenfläche (13)	
42 Abkantung	
43 Abkantung	
44 Ende (11)	
45 —	25
46 Ende (11)	
47 Spalt	
48 Stirnfläche (13)	
49 Stützfläche (38)	
a Abstand zwischen Mantelfläche (19) und Seitenfläche (21)	30
b8 Breite des Schlitzes (8)	
b47 Breite des Spaltes (47)	
d2 Dicke der Gummitucheinheit (2)	
d9 Dicke der Trägerplatte (9)	35
d11 Dicke des Gummituches (11)	
d32 Dicke des Schiebers (32)	
d38 Dicke des Absatzes (38)	
L32 Länge des Schiebers (32)	
r22 Radius der Spindel (22)	40
r28 Radius, reduziert	
Alpha Neigungswinkel	
Beta Winkel	

Patentansprüche

- Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten, vorzugsweise Gummitucheinheiten (2), in einem engen, axial verlaufenden Schlitz (8) eines Zylinders (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei zwei abgekantete Enden (3; 4) der Platte in den Schlitz (8) eingeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schlitz (8) ein bewegbarer Schieber (32), dessen äußeres Ende (30) ein Füllstück (33) aufweist, angeordnet ist, daß in einer Einführstellung das Ende (30) des Schiebers (32) zusammen mit dem Füllstück (33) aus einer Mantelfläche (6) des Zylinders (1) herausragt und daß in einer Klemmstellung das Füllstück (33) einen von den zwei Enden (3; 4) der Platte oder Gummitucheinheit (2) gebildeten Spalt (42) verschließend angeordnet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmstellung innenliegenden Seitenflächen (39; 41) von Schenkeln (12; 13) der abgekanteten Enden (3; 4) direkt an dem Schieber (32) anliegen und daß diese Schenkel (12; 13) und der Schieber (32) mittels der Haltevorrichtung (22; 24) gemeinsam gegen eine Seitenfläche (21) des

Schlitzes (8) preßbar angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Haltevorrichtung (22; 24) eine sich axial erstreckende, um ihre Längsachse (27) schwenkbare Spindel (22) vorgesehen ist, daß an der Spindel (22) mehrere radial wirkende, jeweils gefederte, in axialer Richtung nebeneinander angeordnete Drucknocken (24) angeordnet sind, daß deren Federkraft und Federweg derart bemessen sind, so daß die beiden aneinanderliegenden Schenkel (12; 13) der Platte und der Schieber (32) zwischen einer Seitenfläche (21) des Schlitzes (8) und den Drucknocken (24) sicher klemmbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte als Gummitucheinheit (2) ausgeführt ist, und die Gummitucheinheit (2) aus einer mit einem Gummituch (11) versehenen Trägerplatte (9) besteht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) aus einem biegeelastischen und drucksteifen Material besteht und gemeinsam mit der Haltevorrichtung (22, 24) bewegbar angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) aus einem dem Gummituch (11) ähnlichen Material besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) sich axial über eine gesamte Breite der Platte bzw. der Gummitucheinheit (2) erstreckt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) und der Schieber (32) aus Federstahl bestehen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) an einer Seitenfläche (34) mindestens einen Widerhaken (36) aufweist und daß dieser Widerhaken (36) mit in einen Schenkel (13) eines Endes (4) befindlichen Aussparungen (37) zum Einziehen der Platte zusammenwirkend angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) an einer Seitenfläche (34) mit einem Absatz (38) versehen ist und daß eine Stützfläche (49) dieses Absatzes (38) mit einer Stirnfläche (48) eines Schenkels (13) eines Endes (4) zum Entfernen der Platte zusammenwirkend angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) in seiner Längsrichtung federnd ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schenkel (12; 13) der abgekanteten Enden (3; 4) der Gummitucheinheit (2) kein Gummituch (11) aufweisen.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schenkel (12; 13) eines abgekanteten Endes (3; 4) der Gummitucheinheit (2) mit Gummituch (11) versehen ist.

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Breite (b8) des Schlitzes (8) annähernd eine Summe aus einer doppelten Dicke (d9) der Trägerplatte (9) und einer Dicke (d32) des Schiebers (32) beträgt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

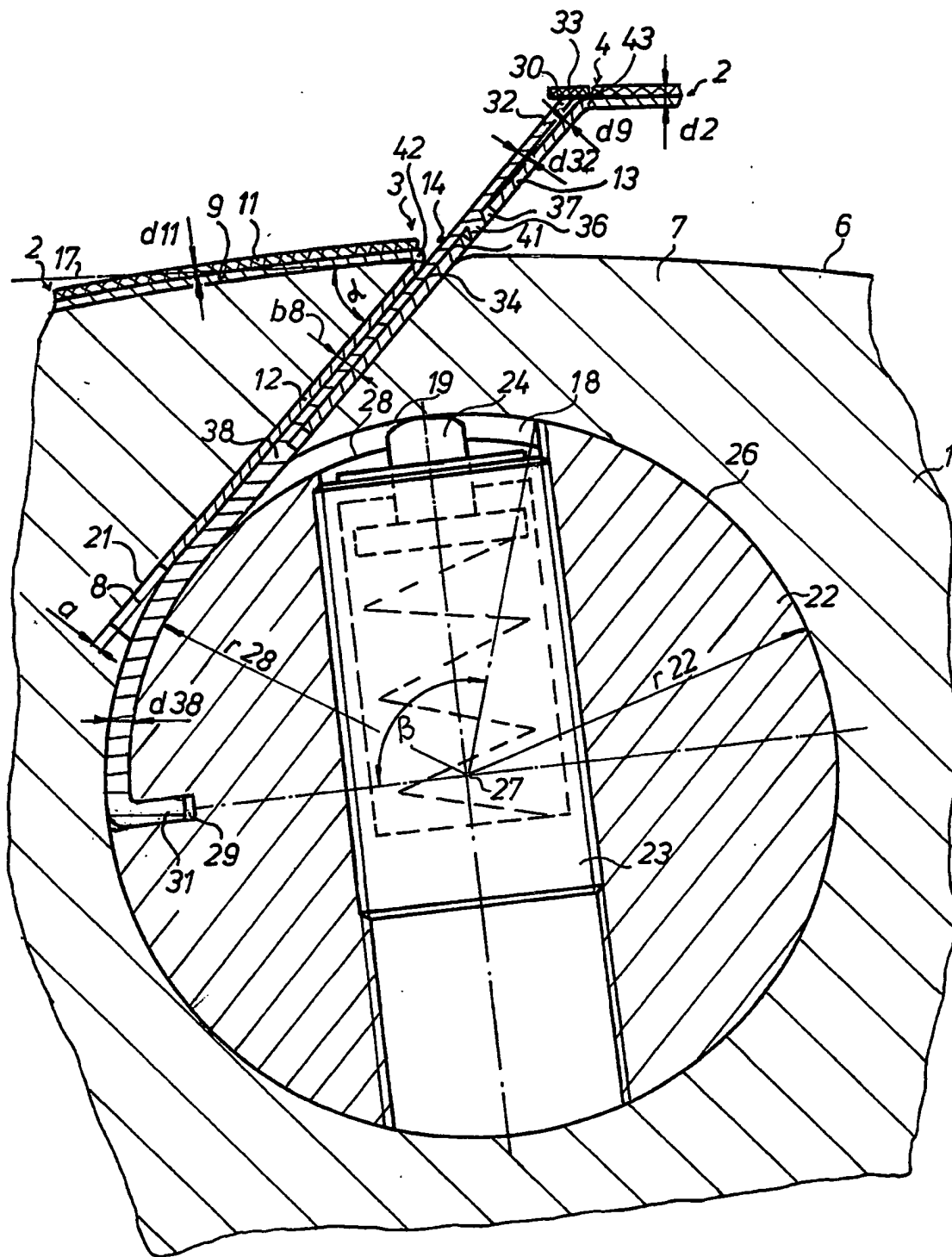


Fig.1

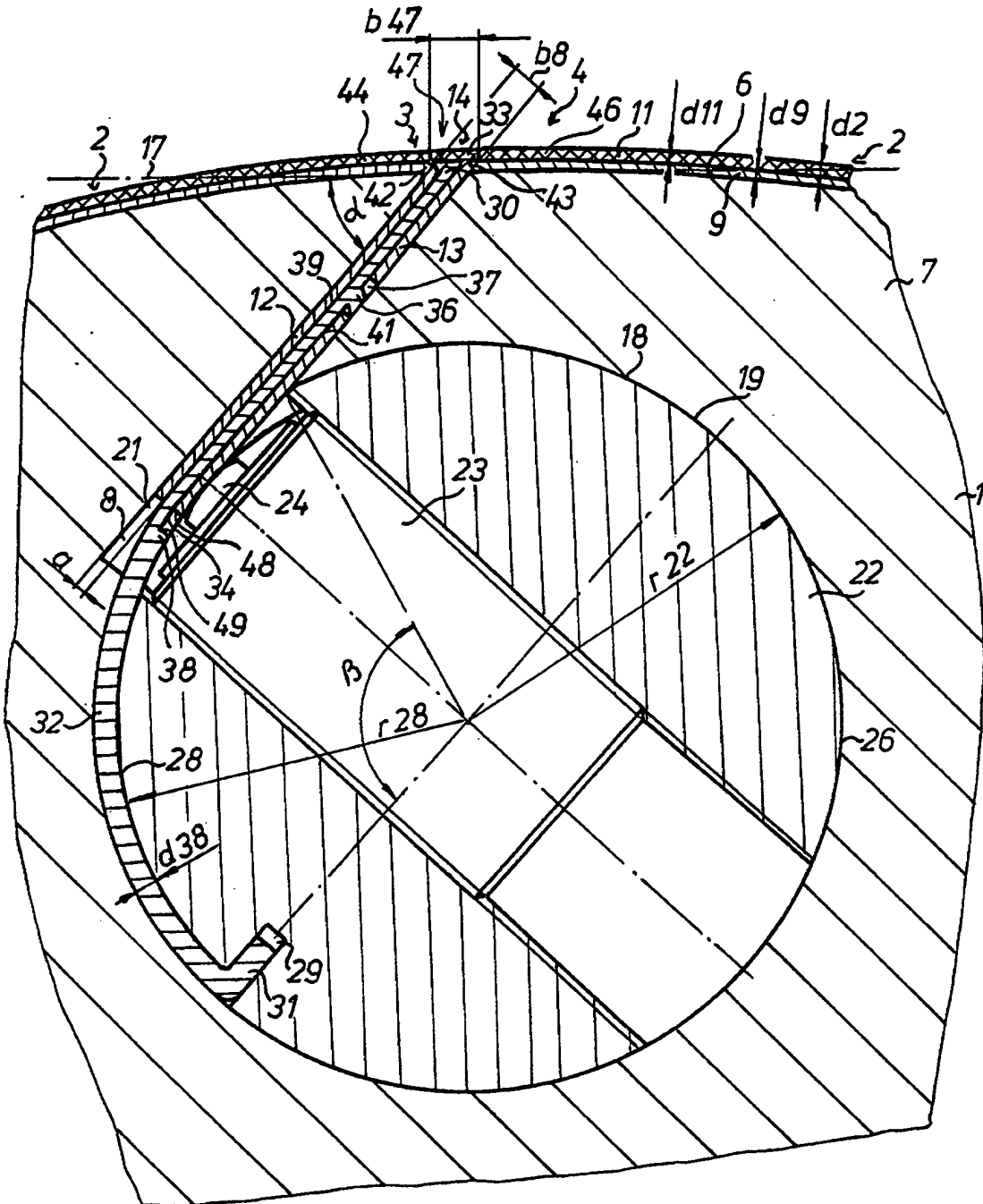


Fig. 2